虚拟货币对中央银行货币政策影响的理论研究

■ 邹明睿 黄恒 黄立龙 中南财经政法大学新华金融保险学院

中图分类号：F822 文献标识：A 文章编号：1006-7833(2010) 11-032-02

摘 要 本文论述了虚拟货币对中央银行实施货币政策的现实影响，并使用IS—LM模型系统阐述了虚拟货币发行对货币政策有效性的影响。

关键词 虚拟货币 货币政策 IS—LM模型

虚拟货币是使用价值和价值的统一体，其本质属性是商品，它从虚拟产品领域中独立出来，由非金融机构发行的，充当虚拟产品交换的一般等价形式，并具有一定的货币性质。如Q币，校内豆等。由于虚拟货币发行量不受中央银行控制，且二级交易市场混乱，致使虚拟货币与人民币可以有条件的双向兑换，从而成为中央银行的制定和执行货币政策，以及控制货币发行量的潜在影响因素。

一、虚拟货币与发行准备制度

传统的货币发行需要以黄金、外汇资产和政府公债等证券作为准备，而由互联网企业发行的虚拟货币，没有以足够的黄金或资产作为发行储备，故其价值不稳定。同时虚拟货币的发行与黄金储备脱钩，会使一些企业在趋利性的冲动下，不考虑货币发行的规模和维护货币稳定的信用，通过滥发虚拟货币来敛财，再通过不规范的第三方交易平台将虚拟货币与人民币双向兑换，从而冲击我国的金融秩序。

假设虚拟货币发行需要向中央银行缴纳发行准备金。令发行准备金率为 i $(0\langle i \le 1)$，虚拟货币发行 M_e 个单位，需缴纳发行准备金 $d\ M_e\ i$，则互联网公司通过发行虚拟货币实际可获得收入为：$d\ M_e - d\ M_e\ i = d\ M_e$（1-$i$）。

中央银行通过控制发行准备金率来控制互联网公司的虚拟货币发行量，当虚拟货币发行量超过政府或虚拟货币监管部门所确定的发行上限，其超出的部分应按100%的准备金比率上缴发行准备金，此时 i=100%，则超额发行的虚拟货币收入为：$d\ \ M_e^*$（1-100%）=0（M_e^*为超额发行的货币量）。由此可知，超额部分上缴100%的发行准备金可以有效的抑制互联网公司发行过量虚拟货币牟利的动机。同时，中央银行收取的虚拟货币发行准备金可以弥补政府和央行监管虚拟货币市场的成本开支。

二、虚拟货币对货币供给的影响

（一）虚拟货币与货币层次的划分

一旦虚拟货币实现与人民币的双向兑换，那么我国制定的传统的货币层次的划分需要考虑虚拟货币的因素影响，则引入虚拟货币的货币层次划分为：

M_0^*=流通中的现金+流通中的虚拟货币（E_0）

$M_1^* = M_0^*$+活期存款+短暂存留的虚拟货币（E_1）

$M_2^* = M_1^*$+定期存款+储蓄存款+其他存款+证券公司客户保证金

划分理由：虚拟货币具有即时交易的高流动性特点，因此可将发行的虚拟货币划分为流通中的虚拟货币 E_0 和短暂存留的虚拟货币 E_1。与现实经济流通中的现金作用相似，E_0 是网络经济中高流动性的通货，因此将其划分到 M_0^*。短暂存留的虚拟货币 E_1 是指存留在用户手中，暂时不购买虚拟服务的这部分虚拟货币，由于其流动性比 E_0 稍低，因此将 E_1 划入 M_1^*。M_2^* 的流动性最低，不符合虚拟货币高流动性的特征，故 M_2^* 中不添加虚拟货币指标。

引入虚拟货币后，导致传统的货币层次划分出现了新的特征：首先，由于虚拟货币与人民币的双向流通，虚拟货币部分取代了人民币在货币流通中的职能。流通中的虚拟货币的出现，导致流通中的现金量减少。其次，短暂存留的虚拟货币虽然流动性较强，但由于它的持有期不会产生利息，因此短暂存留的虚拟货币量在 M_1^* 中的比重小，并对活期存款量的影响不大。

总之，虚拟货币对通货和存款的替代重新构建了我国的货币层次的划分，这对传统的货币层次理论带来了极大的挑战。我国于1994年第三季度开始正式按季公布货币供应量的统计监测指标。货币层次的变更，以及虚拟货币发行量纳入货币管理体系，无疑增加了中央银行对货币供应量的统计难度与监管难度。

（二）虚拟货币对基础货币的影响

现实世界的货币体系中基础货币公式为H=$C_u + R_d + R_e$。引入虚拟货币后，基础货币公式变为：H=$C_u + R_d + R_e + E_i$。其中H为基础货币，C_u 为非银行部门持有的现金通货，R_d 为法定准备金，R_e 为超额准备金，E_i 为虚拟货币。若网络货币由中央银行发行，由于其使用中的便捷性，则经济生活中人们将会减少现金通货 C_u 的使用，如果法定准备金率不变，商业银行也会减少它在央行的超额准备金 R_e，从而导致基础货币的减少。

引入虚拟货币后，货币创造乘数公式变为：

$$\frac{M}{H}=\frac{C_u+D+E_i}{C_u+R_d+R_e+E_i}\times\frac{\frac{C_u}{D}+1+\frac{E_i}{D}}{\frac{C_u}{D}+\frac{R_d}{D}+\frac{R_e}{D}+\frac{E_i}{D}}=\frac{1+r_c+r_i}{r_c+r_d+r_e+r_i}$$

其中，r_c 是现金占存款比率，r_d 是法定准备金率，r_e 是超额准备金率，r_i 是虚拟货币占存款比率。假定准备金率为静态常量，虚拟货币的出现，将使得货币创造乘数变大，使得基础货币的扩张系数失去了以往的稳定性。

央行采取传统的货币政策对宏观经济进行调控，其常规手段是直接或间接通过调控基础货币量和调控法定准备金，来调节货币的供给量，进而影响投资，最终达到对国民经济发挥宏观调控的作用，但由于虚拟货币的出现，将使得基础货币H减少，但是货币创造乘数增大，从而导致货币供应量M变得不易确定。中央银行传统的货币政策的

三个工具：法定准备金率政策，再贴现率政策，公开市场业务来调控货币供应量的政策目的将受到虚拟货币的冲击而达不到预期效果。同时传统的货币传导机制也会受到影响，致使货币供应量在脱离了中央银行的控制。

三、虚拟货币基于IS—LM模型下的理论分析

（一）模型的假定

IS—LM 模型是描述产品市场和货币市场同时均衡的模型。将虚拟货币对经济影响的因素引入 IS—LM 模型，会使其产生新的特征。

构建模型前的假定

1．虚拟货币与现实的货币可以双向自由兑换

2．虚拟货币替代现实货币的部分甚至全部功能

3．利率弹性的不对称性。虚拟货币具有高流动性和低交易成本的特点，拓展了投资者获取资金的渠道并提供了迅速获取资金的能力。实际投资对利率的敏感性减弱，金融投资对利率的敏感性增强。

（二）IS曲线的推导

消费函数$C=a+bY$（$0<b<1$，Y为收入，$Y>0$）。

传统的投资函数为 $I=e-d\cdot r$（$e>0$，$d>0$），d表示投资对利率的弹性。引入虚拟货币后，d不再是常数，而是一个存在变量E_i的$d(E_i)$函数。

则虚拟货币条件下的投资函数为：$I=I(E_i,r)=e-d(E_i)\cdot r$

$e>0, d(E_i)>0$，$d`(E_i)<0$表示投资对利率的弹性随虚拟货币的发展而减小

$$\begin{cases} C=a+bY \\ I=I(E_i,r)=e-d(E_i)\cdot r \\ Y=C+I \end{cases}$$

则IS曲线为$Y=\frac{1}{1-b}[a+e-d(E_i)\cdot r]$

其中，a 为自发性的消费支出；b 为边际消费倾向；e 为自发性的投资支出；$d(E_i)$为 投资量对利率的弹性。

（三）LM曲线的推导

根据凯恩斯的货币需求理论，货币需求包括交易性需求和投机性需求。考虑到虚拟货币因素，则交易性货币需求为$T_r=k(E_i)\cdot Y$。$k`(E_i)<0$，表示随着虚拟货币的发展，交易效率的提高导致用于交易的现实货币量减少。

引入虚拟货币因素的投机需求函数为：

$T_s=T_s(Ei,r)=J-h(E_i)\cdot r$

$h(E_i)>0$，$h`(E_i)>0$表示随着虚拟货币的发展，资产之间的转换成本降低，不同类型的金融资产之间相互转化更为容易，从而货币的投机需求对利率的敏感度提高。

综上，货币需求函数为$\frac{Md}{P}=T_r+T_s=k(E_i)\cdot Y+J-h(E_i)\cdot r$

货币的发行量是一个外生变量，其货币供给函数是一条垂线。货币供给量为M_0^*。

货币供给曲线为：$Ms=M_0^*$

$$\begin{cases} \frac{Md}{P}=T_r+T_s=k(E_i)\cdot Y+J-h(E_i)\cdot r \\ Ms=M_0^* \\ Md=Ms \end{cases}$$

则LM曲线为$\frac{M_0^*}{P}=k(E_i)\cdot Y+J-h(E)\cdot r$

（四）IS—LM模型的推导

将已经推导的IS曲线和LM曲线的函数联立可得：

$$\begin{cases} Y=\frac{1}{1-b}[a+e-d(E_i)\cdot r] \\ \frac{M_0^*}{P}=k(E_i)\cdot Y+J-h(E_i)\cdot r \end{cases}$$

变换可得：

$$\begin{cases} r=-\frac{1-b}{d(E_i)}\cdot Y+\frac{a+e}{d(E_i)} \\ r=\frac{k(E_i)}{h(E_i)}\cdot Y+[\frac{J}{h(E_i)}-\frac{m_0}{h(E_i)}] \end{cases} \quad (m_0=\frac{M_0^*}{P})$$

（五）新模型的分析与结论

由上述联立方程组可知：

IS曲线斜率为$-\frac{1-b}{d(E_i)}$，LM曲线斜率为$\frac{k(E_i)}{h(E_i)}$。

当引入了虚拟货币因素E_i，则传统模型中的常量 d、k 和 h 变为函数$d(E_i)$、$k(E_i)$和$h(E_i)$。从而导致两条曲线斜率发生变化。由于$d`(E_i)<0$，$0<b<1$，所以当$E_i$上升时，$d`(E_i)$下降，则 IS 曲线的斜率$-\frac{1-b}{d(E_i)}$的绝对值变大，使得 IS 曲线更为陡峭。由于$h`(E_i)>0$，$k`(E_i)<0$，则当E_i上升时，$h(E_i)$上升，$k(E_i)$下降。所以LM曲线的斜率$\frac{k(E_i)}{h(E_i)}$变小，则使得LM曲线变得更为平坦。

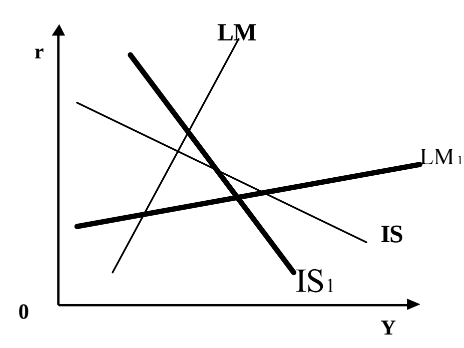


图1 引入虚拟货币因素前后IS—LM曲线变化

如图 1 可知，引入了虚拟货币后，IS 曲线变为IS_1，LM 曲线变为LM_1。IS 与 LM 曲线斜率的变化，意味着不同经济政策会产生不同的效应。IS 曲线变得陡峭意味着货币政策的效应减弱，而 LM 曲线变得平缓，意味着财政政策的效应增强。

虚拟货币的产生与发展降低了货币政策的有效性。因此中央银行在制定货币政策时应充分考虑虚拟货币对经济的影响。与此同时，虚拟货币能提高财政政策的有效性，因此政府在实施财政政策时，也应充分考虑虚拟货币的作用。

综上所述虽然目前虚拟货币对中央银行的冲击还没有大到引起央行实施的货币政策无效，还不能造成现实经济的通货膨胀，但是如果中央银行任其自由发展，不加监管，后果将无法与之。目前网络虚拟货币还不是像人民币一样流通的货币符号，还不完全是真正的货币，也不会带来大的经济冲击，但是不加管制，随着电子信息化的发展会产生无法预料的后果。

★基金项目：本文系 2009 年中南财经政法大学研究生创新科研项目 2009SJJ06 的部分成果；2009 年全国“挑战杯”课外学术大赛湖北赛区银奖作品内容节选。

参考文献：

[1]Michelle Baddele. Using E-Cash in the New Economy:an Economic Analysis of Micropayment Systems. Journal of Electronic Commerce Research. 2004(4).

[2]帅青红.Q币、U币、POPO币与电子货币.电子商务.2007(1).

[3]苏宁.虚拟货币的理论分析.社会科学文献出版社.2008.



虚拟货币对中央银行货币政策影响的理论研究

作者： 邹明睿， 黄恒， 黄立龙
作者单位： 中南财经政法大学新华金融保险学院
刊名： 中国商界
英文刊名： CHINA COMMERCE
年，卷(期)： 2010(11)

参考文献(3条)

1.Michelle Baddele.Using E.Cash in the New Economy:an Economic Analysis of Micropayment Systems.Journal of Electronic Commerce Research.2004(4).

2.帅青红.Q币、U币、POPO币与电子货币.电子商务.2007(1).

3.苏宁.虚拟货币的理论分析.社会科学文献出版社.2008.